

## Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

Dr. Johannes Jaklin

HTBL Pinkafeld  
Meierhofplatz 1  
7423 Pinkafeld  
Tel.: ++43 3357/424 91

### Ausgangssituation und Ziele

Die Kooperation mit IMST<sup>2</sup>-S1 führte in den letzten beiden Jahren zu einer Neuorientierung des Chemieunterrichtes an der HTBL Pinkafeld. Bereits durchgeführte Projekte förderten das vernetzte Denken der SchülerInnen und führten in Summe zu einem offeneren und schülerInnenange-rechteren Unterricht.

Ausschlaggebend für das vorliegende Projekt war die Möglichkeit, während des Schuljahres 2002/03 für eine Klasse praktisch-experimentell orientierten Chemieunterricht anbieten zu können. Dies wurde durch ein weiteres Projekt des BMBWK – der Naturwissenschaftswerkstatt (NWW) – gefördert, indem Unterrichtseinheiten für die unbedingt notwendige Klasseinteilung zur Verfügung gestellt wurden. Die vorliegende Arbeit untersuchte **das pädagogische Potential eines praktisch-experimentell orientierten Chemieunterrichtes** im Hinblick auf überfachliche Fähigkeiten und Entwicklung der SchülerInnenpersönlichkeit. Die konkreten Ziele waren das Erreichen einer hohen „Nachhaltigkeit“ im Verstehen und Behalten der chemischen Inhalte sowie im Herstellen von Alltagsbezügen (**chemische Grundbildung**), die Entwicklung, die Schulung und das Training von persönlichkeitsorientierten, überfachlichen Fähigkeiten (Schlüsselqualifikationen) mithilfe dieser Unterrichtsform (**Grundbildung**) und im theoretischen und praktischen Unterricht Erfahrungen mit neuen Lernformen zu sammeln.



### Projektverlauf

Im Schuljahr 2002/03 war in der Klasse 1BE (Elektronik) das SchülerInnenexperiment Unterrichtsschwerpunkt. Für die Auswahl und Erstellung dieser Experimente wurden für die Unterrichtseinheiten inhaltsunabhängige Strategien des Wissenserwerbs und der Wissensanwendung (**Assimilationsschemata**) gesucht und angewendet. Die Inhalte der Unterrichtseinheiten bauten auf dem Lehrplan auf; wichtiges Unterrichtsmittel waren Arbeitsblattserien. Pro SchülerInnengruppe (16 bzw. 17 SchülerInnen) gab es 1 „Theoriestunde“ pro Woche (Unterricht schwerpunktmäßig ohne SchülerInnenexperimente) und alle 2 Wochen 1 Doppelstunde praktisch-experimentell orientierten Unterricht (Unterricht schwerpunktmäßig mit SchülerInnenexperimenten). Sowohl im theoretisch- als auch im praktisch-orientierten Unterricht wurden Offene Lernformen bevorzugt eingesetzt (EigenVerantwortlichesArbeiten,

Kooperatives Lernen), wobei der kooperativen Lernmethode „Gruppenpuzzle – Expertengruppe“ besonders viel Raum eingeräumt wurde.

Die SchülerInnen waren am Projekt in hohem Maße beteiligt, als Durchführende der Aufgabenstellungen (zu 11 experimentellen Unterrichtseinheiten wurden 8 Arbeitsblattserien entworfen und im Unterricht eingesetzt) und als ProbandInnen, deren Reaktionen auf den Unterricht untersucht wurden, um daraus Konsequenzen für die Weiterarbeit abzuleiten. Zur Evaluation wurden SchülerInnenarbeiten (Arbeitsblätter), Fragebögen und Interviews herangezogen.

## **Ergebnisse**

Die SchülerInnen haben mit großer Begeisterung diesen forschenden und entdeckenden Chemieunterricht angenommen. Wesentlich für sie war es, selber Hand anlegen zu können, zu „begreifen“. Was das Erreichen einer hohen „Nachhaltigkeit“ im Verstehen und Behalten der chemischen Inhalte betrifft, so ist dies kurzfristig zwar schwer messbar, die interviewten SchülerInnen bestätigten aber ein besseres Verständnis für chemische Zusammenhänge bei einem Unterricht mit selbst durchgeführten praktischen Experimenten. Die schriftlichen und mündlichen Leistungen der SchülerInnen der Projektklasse waren absolut mit anderen Klassen vergleichbar. Beim praktischen Arbeiten und bei mündlichen Wiederholungen zeigten die SchülerInnen ein besseres Verständnis für chemische Zusammenhänge, was auf das persönliche Experimentieren zurückzuführen ist. Bei den Befragungen kam heraus, dass bei den SchülerInnen im Rahmen dieses Unterrichtsprojektes der Bezug zwischen Chemie und Alltag deutlich wurde. Somit ist es mit diesem praktisch-experimentell orientierten Chemieunterricht gelungen, die SchülerInnen auf eine für sie leichter „begreifbare“ Art mit den grundlegenden Konzepten der Chemie vertraut zu machen; also ihnen **Chemische Grundbildung** vermittelt zu haben.

Die in dieser Arbeit gewählten Experimente und Fragestellungen waren in der Lage, **Schlüsselqualifikationen** bei den SchülerInnen zu entwickeln, zu schulen und zu trainieren. Besonders hervorzuheben sind die Bereitschaft zur Teamarbeit, Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit und Selbstständigkeit und Förderung der Kreativität. Eine Verbesserung der Selbstständigkeit, wie sie durch einen experimentellen Unterricht gefördert wird, ist ein erster Schritt zur Eigenverantwortlichkeit für die eigene Bildung und somit ein erster Schritt zur **Grundbildung**.

Ein breiter Nutzen dieses Projektes ist weiters darin zu sehen, dass die entwickelten Unterrichtsmaterialien von möglichst vielen KollegInnen im Chemieunterricht eingesetzt und ausprobiert werden. Wenn aufgrund der Klassengröße SchülerInnenexperimente nicht oder nur eingeschränkt möglich sind, so soll diese Arbeit zumindest zum vermehrten Einsatz von neuen Lernformen anregen.

Wie den SchülerInnenaussagen zu entnehmen ist, ist es durch die Entwicklung der experimentellen Unterrichtseinheiten in Kombination mit den Arbeitsblattserien gelungen, überfachliche Fähigkeiten der SchülerInnen zu entwickeln und zu fördern. Die SchülerInnen erlebten den Chemieunterricht als praktische Entdeckungsreise, getragen durch empirisches Arbeiten und Orientierung auf die SchülerInnenpersönlichkeiten. Somit leistete dieses Unterrichtsprojekt einen Beitrag, dem Erziehungsziel der Persönlichkeitsförderung unserer SchülerInnen näher zu kommen.

